

**WEST** Generate Collection 

L11: Entry 102 of 119

File: JPAB

Nov 24, 1987

PUB-NO: JP362270386A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62270386 A  
TITLE: PREPARATION OF OPTICAL RECORDING MEDIUM

PUBN-DATE: November 24, 1987

## INVENTOR-INFORMATION:

COUNTRY

NAME

ITO, KAZUHIKO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

COUNTRY

NAME

ALPS ELECTRIC CO LTD

APPL-NO: JP61114359

APPL-DATE: May 19, 1986

US-CL-CURRENT: 428/329; 428/522  
INT-CL (IPC): B41M 5/26; G11B 7/26

## ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain an optical recording medium having an optical characteristic uniform over a wide area and excellent in storage stability, by a method wherein a specific dispersant is added to and mixed with an org. substance along with an ultrafine powder to disperse said powder throughout the org. substance and applying the resulting dispersion to a substrate to form a membrane.

CONSTITUTION: An ultrafine powder 1 and a dispersant 5 are mixed to adsorb the dispersant 5 by the surface of the ultrafine powder 1 and the resulting mixture is mixed with an org. substance 2 and, further, a catalyst is added to said substance if necessary to be uniformly dispersed therein and the obtained dispersion is applied to a substrate 4 to form a membrane 3. The dispersant 5 used in this case is at least one kind of an acid having a molecular structure having three COOH groups having 10 or more carbon atoms and one OH group or lactone, salt or ester thereof. By the use of this dispersant, because the dispersant is adsorbed by the surfaces of individual particles of the ultrafine powder dispersed in the org. substance, the irregularity of an optical characteristic due to the flocculation or offset dispersion of the ultrafine powder is not generated and the ultrafine powder can be uniformly dispersed in the org. substance. Therefore, the optical characteristic is uniformized and the storage stability of an optical recording medium is enhanced.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&amp;Japio

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-270386

⑬ Int.C1.  
B 41 M 5/26  
G 11 B 7/26識別記号 庁内整理番号  
V-7447-2H  
8421-5D⑭ 公開 昭和62年(1987)11月24日  
審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 光記録媒体の製造方法

⑯ 特 願 昭61-114359  
⑰ 出 願 昭61(1986)5月19日⑱ 発明者 伊藤 和彦 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
内  
⑲ 出願人 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号  
⑳ 代理人 弁理士 三浦 邦夫 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

光記録媒体の製造方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) 超微粉を有機物中に分散してなる薄膜を基板上に形成する光記録媒体の製造方法において、上記超微粉と上記有機物に加えて、炭素数が10個以上で3個以下のCOOH基および1個のOH基を有する分子構造の酸、それらのラクトン、それらの塩、およびそれらのエステルの少なくとも一種を分散剤として添加混合することを特徴とする光記録媒体の製造方法。

(2) 特許請求の範囲第1項において、上記超微粉に、炭素数が10個以上で3個のCOOH基および1個のOH基を有する分子構造の酸、それらのラクトン、それらの塩、およびそれらのエステルの少なくとも一種を分散剤として混合した後、該混合物を上記有機物中に分散させる光記録媒体の製造方法。

(3) 特許請求の範囲第1項において、上記超微

粉と有機物の混合物に、炭素数が10個以上で3個のCOOH基および1個のOH基を有する分子構造の酸、それらのラクトン、それらの塩、およびそれらのエステルの少なくとも一種を分散剤として添加混合する光記録媒体の製造方法。

(4) 特許請求の範囲第1項において、上記有機物に、炭素数が10個以上で3個のCOOH基および1個のOH基を有する分子構造の酸、それらのラクトン、それらの塩、およびそれらのエステルの少なくとも一種を分散剤として添加混合した後、該混合物に上記超微粉を加えて混合する光記録媒体の製造方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 「技術分野」

本発明は、超微粉を有機物中に分散してなる薄膜を基板上に形成した光記録媒体の製造方法に関するものである。特に均一な光学的特性をもつ光記録媒体の製造方法に関するものである。

## 「従来技術およびその問題点」

近年、光記録媒体の分野では、高密度記録がで

きること、高速記録を可能にするなどが要求されており、例えばレーザー光照射部における熱エネルギーが、周囲の膜および基板に単位時間あたり伝熱する量を小さくして高感度化を図ったものとして、第2 図示すように、超微粉1 を熱の不良導体である有機物2 中に分散してなる薄膜3 を、基板4 上に形成したもののがあげられる。

しかしながら、上記従来の光記録媒体では、超微粉1 を有機物2 中に均一に分散させることが困難であり、したがって光学的特性がばらつきやすいという欠点を有している。

#### 「発明の目的」

本発明は、超微粉を有機物中に均一に分散させ、広い面積にわたって均一な光学的特性を有し、保存安定性に優れた光記録媒体の製造方法を提供することを目的とする。

#### 「発明の概要」

本発明は、超微粉を有機物中に分散してなる薄膜を基板上に形成する光記録媒体の製造方法において、上記超微粉および上記有機物に、炭素数が

て均一分散させたのち、基板4 上に薄膜3 として形成する。この場合、分散剤5 の添加順序は、上記の他に、超微粉1 と有機物2 とを混合した後に分散剤5 を混合してもよく、また、有機物2 に分散剤5 を混合した後に超微粉1 を混合してもよく、さらには超微粉1 、有機物2 および分散剤5 を一度に混合してもよい。

ここで、超微粉1 としては、例えば熱の吸収効率を上げる目的で利用する場合は、超微粉の状態で黒色を示す金属単体や金属合金、あるいは $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 、 $\text{TiO}$ 、 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{Ti}_{0.11}$ 、 $\text{Ti}_{0.13}$ などの金属と非金属との化合物、さらにはカーボンブラックなどの非金属が用いられる。また、反射率や屈折率などの光学的特性の変化を生じさせる目的で利用する場合は、結晶-非結晶で変態する化合物、例えば $\text{GeTe}$ 、 $\text{GaTeSe}$ 、 $\text{PbTeSe}$ 、 $\text{TeO}_x\text{Ge}_y\text{Sn}_z$ などや、結晶-結晶間で変態する化合物、例えば $\text{SeInSb}$ 、 $\text{InSb}$ や $\text{AgZn}$ 系合金、 $\text{NiTi}$ 系合金、 $\text{CuAl}$ 系合金などのマルテンサイト変態を示す合金などが用いられる。このように、超微粉1 としては、目的に応

10個以上で3 個のCOOH基および1 個のOH基を有する分子構造の酸、それらのラクトン、それらの塩、およびそれらのエステルの少なくとも一種を分散剤として添加混合することを特徴とする。

これによると、有機物中に分散されている個々の超微粉の表面に分散剤が吸着するため、従来の光記録媒体にみられる超微粉の凝集や偏分散による光学的特性のばらつきを生じることなく、超微粉を有機物中に均一に分散できる。したがって、光学的特性が均一化され、光記録媒体自体の保存安定性も向上する。

#### 「発明の実施例」

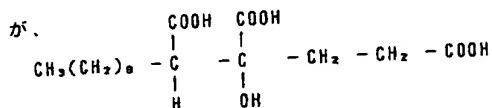
以下に、本発明方法を第1 図にしたがって説明する。本発明方法では、超微粉1 をマトリックスの有機物2 中に均一分散できるように、超微粉1 に対して吸着性の高い物質を分散剤5 として混合することを特徴としている。製造方法の一例を示すと、超微粉1 と分散剤5 を混ぜ合わせて超微粉1 の表面に分散剤5 を吸着させたものを有機物2 と混合し、さらに必要があれば触媒などを添加し

じた通用原理に従うものであればいずれも使用できる。

また、有機物2 としては、例えばゼラチン、カゼイン、セルロースなどの天然有機高分子化合物、およびポリアクリルアミド、ポリアクリル酸などの水溶性樹脂やイオン樹脂でもよく、また、フェノール樹脂、ユリア樹脂、メラミン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、ジアリルフタレート樹脂、エボキシ樹脂、けい素樹脂、アルキド樹脂、ポリイミド、フラン樹脂、ウレタン樹脂などの熱硬化性樹脂の単独単量体あるいはこれらの樹脂の単量体が2 個以上共存する共重合体でもよく、また、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ABS樹脂、ポリメタクリル酸メチル、ポリフェニレンオキシド、ポリウレタン、アイオノマー樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリカーボネート、ポリアセタール、ポリフェニレンサルファイド、塩化ビニリデン樹脂、ポリエチレンテレフタレート、フッ素樹脂などの熱可塑性樹

脂の単独单量体や、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体や酢酸ビニル-ポリメタル酸メチル共重合体など上記熱可塑性樹脂の单量体が2個以上共存する共重合体でもよい。また、これらの例に限らず、目的に従う有機物であればなんでもよい。

一方、分散剤5としては、例えばその分子構造



なる酸がある。これは、COOH基、OH基などの極性基を有して極めて吸着性の高い酸であり、超微粉の表面に強く吸着し、分散剤としても効果が大きい。この酸の構造上に特徴は、一級、二級、三級の3個のCOOH基を有し、三級の一つのOH基を有する。また、この酸は、長鎖アルキル基を持っていて炭素数が大きい(10個以上)。このような構造から、この酸は、反応性に富み、吸着性が高く、分散剤としての効果が大きくなる。

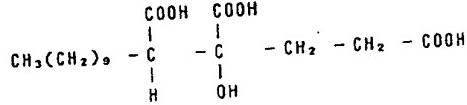
また、分散剤5として利用される酸は、前記酸とは構造が一致しなくとも、例えば構造上二級OH

て、光記録媒体の光学的特性、例えば光の反射率、透過率あるいは屈折率などのばらつきが小さくなり、また、超微粉1が有機物2によって完全に覆われるため、光記録媒体自体の保存安定性がさらに向上する。

本発明による光記録媒体の記録原理は、用いる超微粉1によつて異なるが、例えば超微粉1によって熱の吸収率を高め、レーザー光を照射した部分を熱変形させて記録を行なう方法、あるいはレーザー光を照射することによってその部分の超微粉1の反射率や屈折率などの光学的特性を変化させて記録を行なう方法などが採用される。

#### (実施例1)

平均粒径約30nmのAgZn合金粉末を、該合金粉末の重量の5/10000にあたる



なる酸とイソプロピルアルコールとの溶液に浸して混ぜ合わせた後、該混合物を50°C霧団気中に30

基を有するものでも同様の効果があり、3個のCOOH基を有し、1個のOH基を持ち炭素数が10個以上の酸であればよく、より好ましくは、吸着力が高い上級の極性基を有する方がよく、一級、二級、三級のCOOH基と二級または三級のOH基を持つものがよい。

また、分散剤5としては、上記の酸がラクトン型構造をなしたもの、上記の酸が金属や陽性塩基と化合した塩、上記の酸がエステル化したものも使用できる。さらに、上記の酸と、それらのラクトン、それらの塩、それらのエステルとの混合物であつてもよい。

本発明方法で製造された光記録媒体は、第1図に示すように、マトリックスの有機物2中に分散されている個々の超微粉1の表面に分散剤5が吸着しているため、従来の光記録媒体にみられる超微粉1の凝集や偏分散による光学的特性のばらつきを生じることがなく、該超微粉1をマトリックスの有機物2中に分散できるとともに、その表面を有機物2で完全に覆うことができる。したがつ

て、光記録媒体の光学的特性、例えば光の反射率、透過率あるいは屈折率などのばらつきが小さくなり、また、超微粉1が有機物2によって完全に覆われるため、光記録媒体自体の保存安定性がさらに向上する。

本発明による光記録媒体の記録原理は、用いる超微粉1によつて異なるが、例えば超微粉1によって熱の吸収率を高め、レーザー光を照射した部分を熱変形させて記録を行なう方法、あるいはレーザー光を照射することによってその部分の超微粉1の反射率や屈折率などの光学的特性を変化させて記録を行なう方法などが採用される。

(実施例1)

平均粒径約30nmのAgZn合金粉末を、該合金粉末の重量の5/10000にあたる

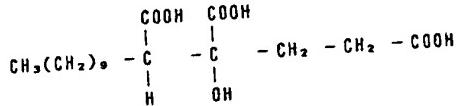
分放置してイソプロピルアルコールを大気中に発散させる。ここで得られた合金粉末と、該合金粉末の4倍の重量にあたる窒素含有率が約12%でJIS K6703に基づく粘度が1/2秒のニトロセルロースとを、エチルセルソルブ1:酢酸ブチル1:イソプロピルアルコール1:トルエン2なる比で混合された溶媒中に混合分散し、これを125mm厚さ1.2mmのアクリル樹脂基板にスピンドル法により0.8μmの厚さに塗布し、乾燥した。

こうして得られた薄膜の透過率を全体にわたつて50ヶ所に出力10mWのHe-Neレーザー光を1μmに集中させたところ、反射率の変化が得られ、この変化量のばらつき幅は±3%であった。さらに、これを80°C 85%RHの霧団気中20日間放置後、反射率の測定を行なったが、変化はみられなかつた。

#### (実施例2)

窒素含有率が約12%でJIS K6703に基づく粘度が1/2秒のニトロセルロースと平均粒径約30nmのAgZn合金粉末とを重量比で1:4の割合とし、こ

これらをエチルセルソルブ 1: 酢酸ブチル 1: イソプロピルアルコール 1: トルエン 2なる比で混合した溶媒中に溶解分散させ、該分散物にニトロセルロースの重量とAgZn合金粉末の重量とを合わせた重量の 1/10000にあたる



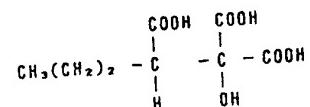
なる酸を混合分散させる。ここで得られた均一分散体を 125mm 厚さ 1.2mm のアクリル樹脂基板にスピンコート法により 0.8 μm の厚さに塗布し、乾燥した。

こうして得られた薄膜は実施例 1 と同様の特性を示した。

## (実施例 3)

窒素含有率が約 12% で JIS K6703 に基づく粘度が 1/2 秒のニトロセルロースと、該ニトロセルロースの重量の 5/40000 にあたる

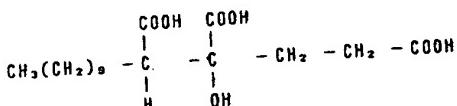
(以下、余白)



なる酸を重量比で 1: 4: 1/50000 の割合とし、これらをエチルセルソルブ 1: 酢酸ブチル 1: イソプロピルアルコール 1: トルエン 2なる比で混合された溶媒中に混合して均一分散体を得た。ここで得られた均一分散体を 125mm 厚さ 1.2mm のアクリル樹脂基板にスピンコート法により 0.8 μm の厚さに塗布し、乾燥した。こうして得られた薄膜は、実施例 1 と同様の特性を示した。

## 「発明の効果」

以上説明したように、本発明の製造方法によれば、超微粉の表面が吸着性の高い分散剤で覆われたため、超微粉の分散性が良好となる。そのため、超微粉の分散性が良好となる。その結果、広い面積にわたって均一な光学的特性を保つことができる。また、超微粉が有機物によって完全に覆われるため、保存安定性に優れた光記録媒体を得ることができる。



なる酸と、エチルセルソルブ 1: 酢酸ブチル 1: イソプロピルアルコール 1: トルエン 2なる比で混合された溶媒中に溶解分散させ、ここで得られた混合物にニトロセルロースの重量の 1/4 にあたる平均粒径約 30nm の AgZn 合金粉末を混合して均一分散体を得た。該均一分散体 125mm 厚さ 1.2mm のアクリル樹脂基板にスピンコート法により 0.8 μm の厚さに塗布し、乾燥した。

こうして得られた薄膜は、実施例 1 と同様の特性を示した。

## (実施例 4)

窒素含有率が約 12% で JIS K6703 に基づく粘度が 1/2 秒のニトロセルロースと、平均粒径約 30nm の AgZn 合金粉末および

(以下、余白)

## 4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明方法による光記録媒体を示す拡大断面図、第 2 図は従来の光記録媒体を示す断面図である。

図中 1 は超微粉、2 は有機物、3 は薄膜、4 は基板、5 は分散剤である。

特許出願人

アルプス電気株式会社

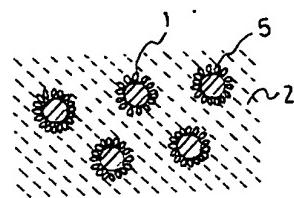
同 代理人

三浦 邦夫

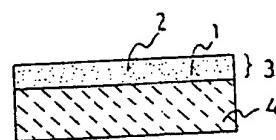
同

松井 広茂





第 1 図



第 2 図